2022 年普通高校招生全国统一考试猜题压轴卷

理科综合能力测试参考答案、提示及评分细则

(A)

生物部分

1. A　结合水是细胞结构的重要组成成分，自由水可参与细胞代谢和物质运输，A 正确；蛋白质分子的多样性与其空间结构有关，DNA 分子的多样性与其脱氧核苷酸的排列顺序有关，B 错误；哺乳动物血液中钙离子含量低，会导致抽搐等症状，C 错误；细胞中元素含量保持相对稳定，而不是稳定不变，D 错误。

2. C　H^+ 从细胞质基质转运到液泡的跨膜运输方式需要水解焦磷酸释放的能量来供能，为主动运输，A 错误；加入焦磷酸酶抑制剂，则液泡中的 H^+ 浓度降低，液泡膜两侧的 H^+ 浓度梯度差减小，为 Ca^{2+} 通过 CAX 的运输提供的能量减少，Ca^{2+} 通过 CAX 的运输速率变慢，B 错误；Ca^{2+} 通过 CAX 的运输所消耗的能量由 H^+ 顺浓度梯度产生的势能提供，故属于主动运输，C 正确；Ca^{2+} 通过 CAX 的运输进入细胞，细胞液浓度增加，使细胞吸水，有利于植物保持坚挺，D 错误。

3. A　控制兔毛色的基因在 X 染色体上，减数分裂时随着 X 和 Y 染色体的分离而分离，遵循基因分离定律，A 错误；杂合子雌兔表现为黑白相间，说明 X^{α} 和 X^{β} 基因在不同细胞中表达情况不相同，有的细胞表达了 X^{α}，表现为白色，有的细胞表达了 X^{β}，表现为黑色，B 正确；白色雄兔($X^{\alpha}Y$)与黑白相间的雌兔($X^{\alpha}X^{\beta}$)杂交子代有 $X^{\alpha}Y$、$X^{\beta}Y$、$X^{\alpha}X^{\alpha}$、$X^{\alpha}X^{\beta}$ 共 4 种基因型，C 正确；不同毛色的雌兔和雄兔杂交后代会出现黑白相间毛，如 $X^{\alpha}Y \times X^{\beta}X^{\beta}$，后代会出现 $X^{\alpha}X^{\beta}$，D 正确。

4. C　新型冠状病毒繁殖过程中需要经过复制和翻译的过程，所以存在着碱基互补配对现象，A 正确；突变可能会改变新冠病毒的抗原蛋白，可能会降低因接种疫苗而产生的抗体的识别能力，B 正确；新冠病毒变异快，变种多，根本原因是新冠病毒的遗传物质是 RNA，单链，不稳定、容易发生基因突变，C 错误；奥密克戎突变体感染的体细胞被免疫系统清除，属于细胞凋亡，D 正确。

5. D　组织液、淋巴中的蛋白质含量低于血浆中的蛋白质含量，A 错误；内环境的理化性质是在一定的范围内波动的，而不是一成不变的，B 错误；人体的部分细胞，如小肠上皮细胞可以从外界环境中获得物质，C 错误；内环境的生化指标能反映机体的健康状况，D 正确。

6. B　食物链和食物网是生态系统能量流动和物质循环的渠道，A 正确；有机肥可在微生物的分解作用下形成无机盐和 CO_2，为果树的生长提供了无机盐和 CO_2，提高了物质的利用率，但有机肥不能为苹果树生长提供能量，B 错误；由于能量流动是逐级递减的，以及每年收获的苹果带走了生态系统的物质，因此为持续维持果园生态系统的稳定性，需要额外增加物质和能量的投入，C 正确；用废弃枝条等制成的有机肥中的化学能来源于植物光合作用固定的太阳能，D 正确。

29.(每空 2 分)

(1)同种生物的全部个体

(2)出生率、死亡率、迁入率、迁出率

(3)环境容纳量

(4)垂直结构和水平结构

(5)生态系统的成分和食物链、食物网(营养结构)

30.(除注明外,每空2分)

(1)温度(1分)

(2)遮光(1分) 可以避免有光照时产生的光合作用对实验产生干扰

(3)先增大后减小

(4)细胞质基质、线粒体和叶绿体 大于

31.(除注明外,每空2分)

(1)①等量的胰岛素 ②前后

(2)稍低(1分)

(3)自身免疫 Ⅱ型糖尿病产生的原因是抗体针对胰岛素受体,受体细胞对胰岛素不敏感

32.(除注明外,每空2分)

(1)显性(1分) 残翅棕眼(1分) 1∶1∶1∶1

(2)卷刚毛弯翅♀×直刚毛直翅♂杂交,F_1中全为直翅,没有性别差异,说明控制直翅与弯翅这对相对性状的等位基因位于常染色体上;F_1中雄果蝇全为卷刚毛,而雌果蝇全为直刚毛,有明显的性别差异,说明控制直刚毛与卷刚毛这对相对性状的等位基因位于X染色体上 1/16

(3)若缺刻翅是由位于X染色体上控制翅型的基因发生了显性突变所致,则子代表现型及比例为缺刻翅♀:正常翅♀:正常翅♂:缺刻翅♂=1∶1∶1∶1;②若缺刻翅是由位于X染色体上控制翅型的基因发生了隐性突变所致,则子代表现型及比例为正常翅♀:缺刻翅♂=1∶1

37.(除注明外,每空2分)

(1)碳源和能源 无以核膜为界限的细胞核 高压蒸汽灭菌

(2)通入无菌空气

(3)显微镜直接计数法 4.2×10^{7}(3分)

(4)包埋

38.(除注明外,每空2分)

(1)目的基因 引物 耐高温的DNA聚合酶(TaqDNA聚合酶)

(2)RNA聚合酶识别和结合部位,驱动转录出mRNA(3分) 整个生物界共用一套密码子

(3)基因表达载体的构建 限制酶、DNA连接酶